

Patentansprüche

1. Verfahren zum Lösen einer festgeklebten Ladung (5) von der Innenwand eines Mahlrohrs (1), wobei die Antriebsvorrichtung (2) des Mahlrohrs (1) zum gezielten Lösen der festgeklebten Ladung (5) angesteuert wird, wobei Drehwinkel (φ) und Drehgeschwindigkeit des Mahlrohrs (1) durch die Antriebsvorrichtung (2) geändert werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel (φ_1) um mindestens einen vorgegebenen Drehwinkel (φ_1 , φ_2) schwingend eingestellt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein maximaler Betrag des Drehwinkels (φ) kleiner 180° nicht überschritten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein maximaler Betrag des Drehwinkels (φ) kleiner gleich 90° nicht überschritten wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale Betrag des Drehwinkels (φ) von der Materialbeschaffenheit der festgeklebten Ladung (5) abhängig ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel (φ) nacheinander um mehrere vorgegebene Drehwinkel (φ_1 bzw. φ_2) mit gleichem Vorzeichen schwingend eingestellt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel (φ) nacheinander um mehrere vorgegebene Drehwinkel (φ_1 , φ_2) mit unterschiedlichem Vorzeichen schwingend eingestellt wird.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlrohr (1) mindestens einmal bei einem vorgegebenen Drehwinkel (φ) abrupt gebremst wird.

8. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlrohr (1) abrupt bis zum Stillstand gebremst wird.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Lösen der festgeklebten Ladung (5) derselbe Motor verwendet wird wie zur Drehung des Mahlrohrs (1) im Mahlbetrieb.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die festgeklebte Ladung (5) befeuchtet wird.
11. Steuervorrichtung (3) für die Antriebsvorrichtung (2) eines Mahlrohrs (1) zur Durchführung eines Verfahrens gemäß einem der vorangehenden Ansprüche.
12. Steuervorrichtung (3) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel zur Vorgabe eines Fahrzyklus für das Mahlrohr (1) aufweist.
13. Steuervorrichtung (3) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine feldorientierte Regeleinrichtung aufweist.
14. Antriebsvorrichtung (2) für ein Mahlrohr (1) mit einer Steuervorrichtung (3) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13.
15. Antriebsvorrichtung (2) gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Motor aufweist, der das Mahlrohr (1) sowohl im Mahlbetrieb als auch zum Lösen der festgeklebten Ladung (5) antreibt.
16. Antriebsvorrichtung (2) gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor mit einem Umrichter gekoppelt ist.
17. Antriebsvorrichtung (2) gemäß Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor ein Ringmotor ist.

18. Rohrmühle mit einem Mahlrohr (1) und mit einer Antriebs-
vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 14 bis 17.